Fotosíntesis

01. La eficiencia en el proceso de fotosíntesis depende de la concentración de

I. CO_2, por lo tanto, de la apertura de las estomas de las hojas.
II. ATP, por lo tanto, del número de mitocondrias.
III. O_2, por lo tanto, de la ventilación que tenga la planta.

Indique lo correcto.

a) Solo I
b) Solo II
c) I y III
d) II y III
e) I, II y III

02. Respecto a la fotosíntesis, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. Los fotosistemas se ubican en el estroma del cloroplasto.
II. El fotosistema I está asociado a las formas de clorofila que absorben fotones de 700nm.
III. El fotosistema II posee un centro de reacción que absorbe fotones de 680nm.
IV. En el fotosistema I, se produce la fotólisis del agua y liberación de oxígeno.
V. Ambos fotosistemas operan en serie, transportan electrones a través de cadenas transportadoras de electrones.

a) FVVFV
b) FVFVF
c) VFVFV
d) FVFFV
e) FFVVV

03. Elija el esquema que explica el proceso fotosintético de manera más completa.

I. Glucosa + Oxígeno → Agua + Dióxido de carbono + Luz solar
II. Glucosa + Oxígeno + Luz solar → Agua + Dióxido de carbono
III. Agua + Dióxido de carbono + Luz solar → Glucosa + Oxígeno
IV. Luz solar + Dióxido de carbono + Oxígeno → Glucosa + Agua

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo III
d) Solo IV
e) Ninguna concuerda.

04. Con respecto al proceso de fotosíntesis, es correcto afirmar que

I. sintetiza ATP en la fase clara e hidroliza ATP en la fase oscura.
II. libera O_2 en fase clara y fija CO_2 en la fase oscura.
III. las plantas que presentan la ruta C4 pertenecen a regiones áridas y soleadas.

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo III
d) I y II
e) I, II y III

prohibida su venta

05. ¿Cuál de las siguientes secuencias representa correctamente el flujo de electrones durante la fase luminosa de la fotosíntesis?

a) NADPH - O_2 - CO_2
b) H_2O - NADPH - Ciclo de Calvin
c) NADPH - Clorofila - Ciclo de Calvin
d) H_2O - Fotosistema I - Fotosistema II
e) NADPH - Cadena de transporte de electrones - O_2

06. Analice las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis.

I. Captura la luz de las regiones violeta y roja del espectro solar y la transforma en energía química mediante una serie de reacciones.
II. La reacción tiene lugar en el estroma o matriz de los cloroplastos, donde la energía almacenada en forma de ATP y NADPH+H+ se usa para reducir el dióxido de carbono a carbono orgánico.
III. Los electrones energéticos recorren una cadena de transporte de electrones que los conduce al fotosistema I, y en el curso de este fenómeno se genera un trifosfato de adenosina o ATP, rico en energía.
IV. Cada vez que se recorre el ciclo entra una molécula de dióxido de carbono, que inicialmente se combina con un azúcar de cinco carbonos llamado ribulosa 1,5-difosfato para formar dos moléculas de un compuesto de tres carbonos llamado 3-fosfoglicerato.

¿Cuáles se refieren a la fase oscura?

a) I y III
b) I y IV
c) II y III
d) II y IV
e) II, III y IV

07. De acuerdo con el tipo de fotosíntesis que realizan las plantas, se distinguen tres grandes grupos: C3, C4 y CAM. ¿A qué tipo de planta corresponde cada una de las siguientes tasas fotosintéticas?

Tipo de planta	Especie	Máxima fotosíntesis (mg CO_2/dm^2/hr)
	Glysine max(soya)	15 a 30
	Agave tequilana (maguey)	1 a 4
	Zea mays (maíz)	35 a 70

a) CAM, C4, C3
b) C3, C4, CAM
c) C4, C3, CAM
d) C3, CAM, C4
e) CAM, C3, C4

08. ¿Qué consecuencia(s) directa(s) tendría, en una planta, la inhibición de la etapa oscura de la fotosíntesis?

I. No existiría rompimiento de la molécula de agua.
II. No se observaría oxígeno como producto final.
III. No ocurriría etapa clara de fotosíntesis.
IV. Se detendría la formación de glucosa.

a) Solo IV
b) I y II
c) II, III y IV
d) III y IV
e) I, II, III y IV

prohibida su venta

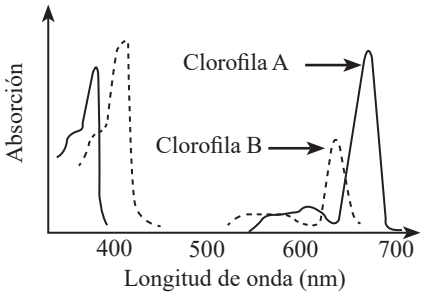
09. Cierto molusco que habita en la costa oeste de los EE.UU. puede redefinir todo lo que se sabe acerca de la división que existe entre animales y vegetales. Esto se debe a que el molusco (*Elysia chlorotica*) es un híbrido entre animales y plantas. Científicos americanos descubrieron que el molusco consiguió incorporar un gen de las algas y, por lo tanto, desarrollar la capacidad de realizar fotosíntesis. Es el primer animal en "alimentarse" solo de luz y CO_2 similar a las plantas.

Adaptado de: Garatoni, B. *Superinteresante*. Edición 276, marzo 2010

La capacidad del molusco de realizar la fotosíntesis debe estar asociada al hecho de que el gen incorporado permite que pueda sintetizar

a) clorofila, que utiliza la energía del carbono para producir glucosa.
b) citocromos, que utilizan la energía del agua para liberar oxígeno.
c) clorofila, que dona electrones para convertir el dióxido de carbono en oxígeno.
d) citocromos, que donan electrones provenientes de la energía luminosa para producir glucosa.
e) clorofila, que genera transferencia de la energía luminosa a los compuestos orgánicos.

10. El siguiente gráfico muestra el espectro de absorción de luz por las clorofilas A y B en función de las diferentes longitudes de onda que componen la luz blanca:



390 ⟶ 430: violeta; 540 ⟶ 600: amarilla
430 ⟶ 470: azul; 600 ⟶ 650: naranja
470 ⟶ 540: verde; 650 ⟶ 760: rojo

Tres plantas de la misma especie son colocadas en el mismo ambiente y pasan por el siguiente tratamiento luminoso:

- Planta I: recibe solo luz verde.
- Planta II: recibe solo luz roja.
- Planta III: recibe exclusivamente luz amarilla.

Con respecto a estas plantas, se puede predecir que

a) I producirá más oxígeno que II y III.
b) II producirá más oxígeno que I y III.
c) III producirá más oxígeno que I y II.
d) solo la planta III producirá más oxígeno.
e) I, II y III producirán la misma cantidad de oxígeno.

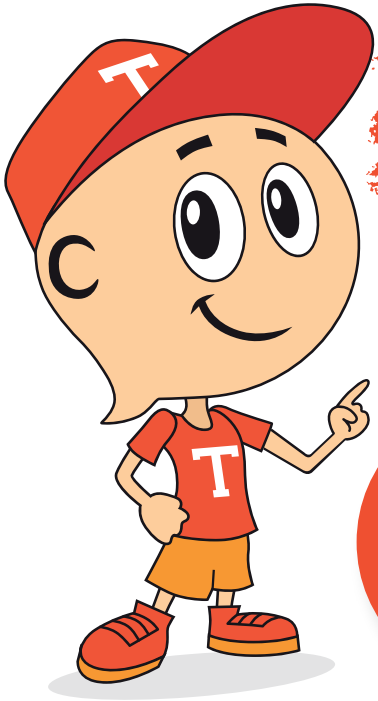
prohibida su venta

¡ESTE AÑO INGRESAS

A LA UNIVERSIDAD!

MARATONES

UNI / SAN MARCOS / CATÓLICA



1 DE JUNIO

HORA:
8:00 a.m. - 6:00 p.m.

Costo:
S/ 15.00

¡ESCANEA E INSCRÍBETE!

Trilce ACADEMIA | 45 AÑOS

¡Contáctanos!

933 783 556
Academia Trilce
6198 100
@trilce.academia
@trilceacademia
WWW.TRILCE.EDU.PE